


 ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2010128715/11, 09.07.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.07.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 09.07.2010

(45) Опубликовано: 10.02.2012 Бюл. № 4

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 66504 U1, 10.09.2007. RU 2360208 C2,
10.06.2009. JP 52049700 A, 20.04.1977. US
3602088 A, 31.08.1971.

Адрес для переписки:

300001, г.Тула, Щегловская засека, 59,
Государственное унитарное предприятие
"Конструкторское бюро приборостроения"

(72) Автор(ы):

Хохлов Николай Иванович (RU),
Швец Лев Михайлович (RU),
Тимофеев Сергей Владимирович (RU),
Донец Николай Иванович (RU),
Аксенов Игорь Анатольевич (RU),
Бурлаков Борис Валентинович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

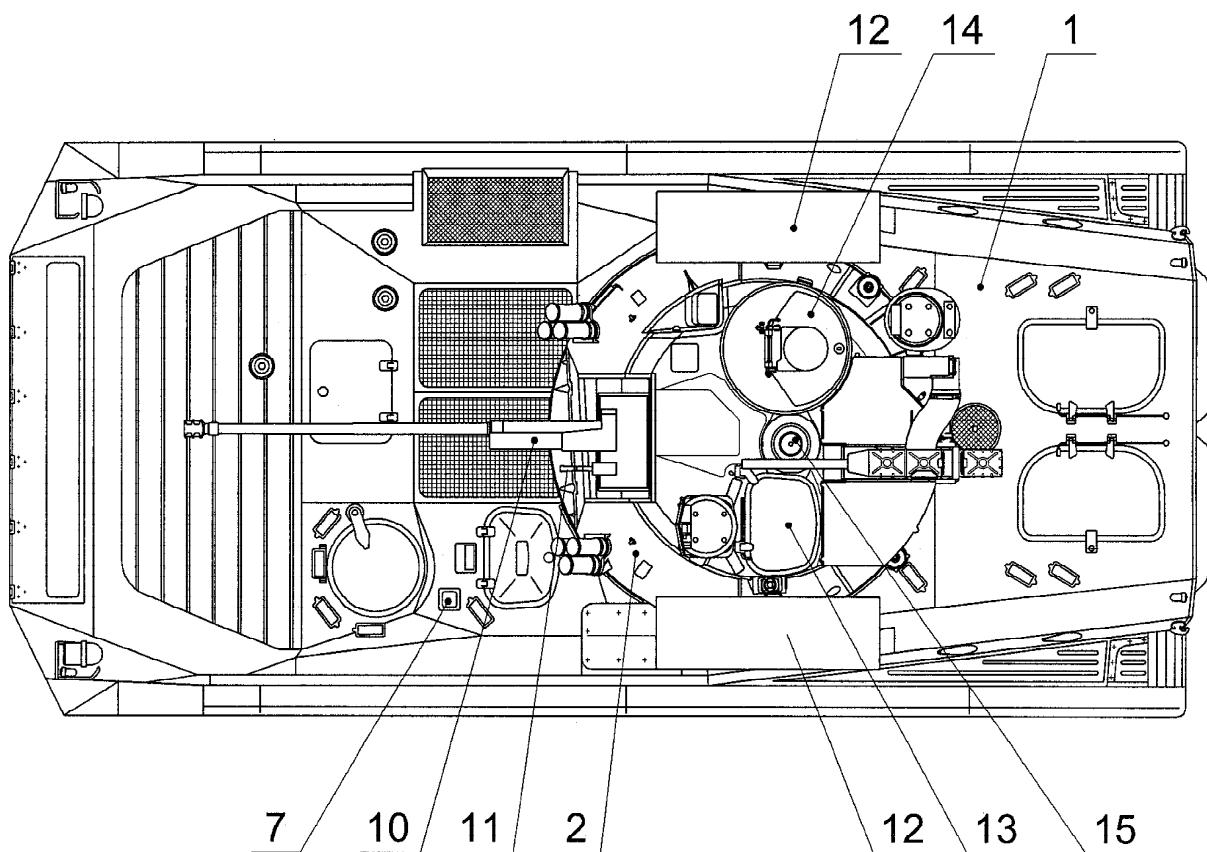
Государственное унитарное предприятие
"Конструкторское бюро приборостроения"
(RU)

(54) БОЕВАЯ МАШИНА

(57) Реферат:

Изобретение относится к бронетанковой технике, к гусеничным боевым машинам. Боевая машина содержит отделение управления, силовое отделение, боевое отделение, на башне установлены автоматическая пушка со спаренным с ней пулеметом, пусковая установка ПТУР и оборудованы рабочие места оператора и командира, на правом борту корпуса размещена боеукладка контейнеров с ПТУР, и десантное отделение, расположенное в кормовой части машины и оборудованное рабочими местами членов экипажа. Боевая машина снабжена навигационным оборудованием, состоящим из перископической артиллерийской буссоли и системы топографического ориентирования (СТО), переговорными устройствами, и автономным электроагрегатом, размещенными

в корпусе машины, в отделении управления установлен курсоуказатель СТО и картограф СТО, на крыше корпуса перед люком члена экипажа закреплена антенна спутниковой навигационной системы, на башне боевого отделения между люками оператора и командира установлено устройство кругового обзора местности, боеукладка контейнеров с ПТУР выполнена в виде продольно закрепленных лотков, в передней части которых установлены ребра, а в задней - крышки, шарнирно закрепленные на основаниях лотков и зафиксированные с помощью эксцентриковых замков, обеспечивающих продольное поджатое контейнеров к передней стенке боеукладки. Достигается увеличение огневой мощи ракетного вооружения машины и улучшение эксплуатационных характеристик. 6 ил.



Фиг. 1

RU 2442097 C1

RU 2442097 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 442 097** (13) **C1**

(51) Int. Cl.
F41H 7/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2010128715/11, 09.07.2010**

(24) Effective date for property rights:
09.07.2010

Priority:

(22) Date of filing: **09.07.2010**

(45) Date of publication: **10.02.2012 Bull. 4**

Mail address:

**300001, g.Tula, Shcheglovskaja zaseka, 59,
Gosudarstvennoe unitarnoe predprijatje
"Konstruktorskoe bjuro priborostroenija"**

(72) Inventor(s):

**Khokhlov Nikolaj Ivanovich (RU),
Shvets Lev Mikhajlovich (RU),
Timofeev Sergej Vladimirovich (RU),
Donets Nikolaj Ivanovich (RU),
Aksenov Igor' Anatol'evich (RU),
Burlakov Boris Valentinovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe unitarnoe predprijatje
"Konstruktorskoe bjuro priborostroenija" (RU)**

(54) COMBAT VEHICLE

(57) Abstract:

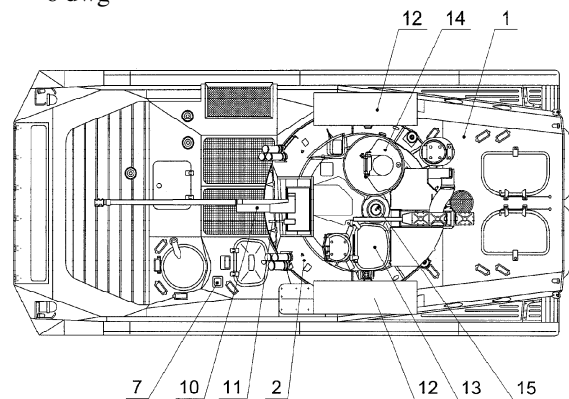
FIELD: armoured tracked vehicles.

SUBSTANCE: combat vehicle comprises a driving compartment, an engine compartment, a fighting compartment and a personnel compartment located in the rear and fitted with crew stations. An autoloading cannon coupled with a machine gun is installed on the turret along with an anti-tank missile launcher; the turret also has work stations for the commander and the operator. A stowage area for anti-tank missile launcher ammunition is located on the right side of the hull. The combat vehicle is fitted with navigation equipment consisting of a periscopic aiming circle and a topographic support system, intercommunications system and a self-contained power generating set, all located inside the hull. The driving compartment is fitted with a course indicator and a map plotter, a GPS satellite antenna is installed on the hull roof in front of the manhole, an all-round surveillance device is installed on the fighting compartment turret between the commander's and the operator's manholes. The

stowage area for anti-tank missile launcher ammunition is made in the form of longitudinal fixed racks with ridges in its front parts and lids in its rear parts. The said lids are jointed to the rack bases and fixed by cam locks which ensure the longitudinal pressure of the containers to the front wall of the stowage area.

EFFECT: vehicle missile firepower increase; performance improvement.

6 dwg



Фиг. 1

Изобретение относится к бронетанковой технике, к гусеничным боевым машинам, имеющим вооружение, броневую защиту и высокую маневренность, а также обладающим возможностью управления войсковыми подразделениями и топопривязки на местности.

Известна боевая машина пехоты БМП-1 (Боевая машина пехоты БМП-1. Техническое описание. Военное издательство министерства обороны СССР, Москва-1972 г.), которая вооружена гладкоствольным орудием под активно-реактивный выстрел, пулеметом, спаренным с орудием и пусковой установкой для ПТУР.

Основными частями БМП являются: броневой корпус и башня, вооружение, двигатель и его системы, ходовая часть, электрооборудование и средства связи, система защиты, противопожарное оборудование и система термодымовой аппаратуры.

Недостатками БМП-1 являются низкие показатели огневой мощи из-за малого могущества выстрела, низкой скорострельности и точности стрельбы.

Известна боевая машина пехоты БМП-2 (Боевая машина пехоты БМП-2. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. Часть 1. - М.: Военное издательство 1987 г.), которая вооружена автоматической пушкой с двухленточным питанием, стабилизированной в двух плоскостях, спаренным с пушкой пулеметом и пусковой установкой ПТУР для борьбы с бронированными целями. Конструкция боевой машины является наиболее близким техническим решением к заявляемому объекту и взята за прототип.

Основными частями машины являются броневой корпус и башня, вооружение, приборы прицеливания и наблюдения, система боепитания, силовая установка, силовая передача, ходовая часть, электрооборудование и средства связи. На машине установлены устройства, предназначенные для защиты экипажа и оборудования внутри машины от воздействия ударной волны и проникающей радиации при взрыве ядерных зарядов, для защиты от химического и бактериологического оружия, а также для защиты экипажа от радиоактивной пыли при движении машины по зараженной местности. Для постановки дымовых завес в целях маскировки машина оборудована термодымовой аппаратурой и системой пуска дымовых гранат.

По расположению механизмов и оборудования внутри, машина разделена на четыре отделения: управления, боевое, силовое и десантное.

Отделение управления расположено в носовой части корпуса машины. В нем расположены рабочие места механика-водителя и члена экипажа, оборудованные приборами наблюдения за местностью и аппаратами танкового переговорного устройства (ТПУ), с помощью которых обеспечивается радиосвязь между членами экипажа.

Силовое отделение размещено в правой передней части корпуса и отделено от всей машины теплозвукоизоляционной перегородкой. В силовом отделении расположены агрегаты силовой установки и силовой передачи с обслуживающими их системами.

Боевое отделение расположено в средней части корпуса машины непосредственно за силовым отделением. Оно включает в себя башню и часть корпуса, ограниченную перегородкой силового отделения спереди и ограждениями сидений членов экипажа сзади.

В башне в качающейся маске установлены автоматическая пушка и спаренный с ней пулемет. На вращающемся полу смонтированы магазин пулемета и система, обеспечивающая подвод ленты с патронами к пушке. В крыше башни между люками

оператора и командира закреплена пусковая установка ПТУР. В башне размещены рабочие места оператора и командира, оборудованные приборами наблюдения, прицелами и аппаратами ТПУ. В корпусе боевого отделения на правом борту размещена боеукладка для трех контейнеров с ПТУР, которая служит для хранения и

транспортировки ПТУР внутри машины. Боеукладка состоит из шести замков, а каждый замок - из кронштейна, подпружиненного ремня с петлей и зацепа. Кронштейны жестко закреплены на корпусе.

Десантное отделение расположено в кормовой части машины. Оно ограничено правым и левым бортами корпуса и разделено на две части средним топливным баком и контейнером электрооборудования. В десантном отделении расположены рабочие места членов экипажа. На каждом рабочем месте имеется прибор для наблюдения за местностью при движении по боевому, амбразура для ведения стрельбы из пулеметов или автоматов, вентиляторы отсоса пороховых газов и аппараты ТПУ.

Недостатками БМП-2 являются низкие показатели огневой мощи и бронепробиваемости ПТУР, отсутствие возможности топопривязки на местности и управления войсковыми подразделениями.

Задачей предлагаемого изобретения является расширение области применения боевой машины, увеличение огневой мощи и бронепробиваемости ракетного вооружения машины и улучшение ее эксплуатационных характеристик.

Поставленная задача решается боевой машиной, содержащей отделение управления, расположенное в носовой части машины, в котором размещены рабочие места механика-водителя и члена экипажа, силовое отделение с размещенными в нем агрегатами силовой установки и силовой передачи с обслуживающими их системами, боевое отделение, включающее башню и часть корпуса за силовым отделением, на башне установлены автоматическая пушка со спаренным с ней пулеметом, пусковая установка ПТУР и оборудованы рабочие места оператора и командира, на правом борту корпуса размещена боеукладка контейнеров с ПТУР, и десантное отделение, расположенное в кормовой части машины и оборудованное рабочими местами членов экипажа, новым является то, что боевая машина снабжена навигационным оборудованием, состоящим из перископической артиллерийской буссоли и системы топографического ориентирования (СТО), переговорными устройствами, обеспечивающими внешнюю радио- и телефонную связь, и автономным электроагрегатом, размещенным в корпусе машины, в отделении управления установлен курсоуказатель СТО и картограф СТО, на крыше корпуса перед люком члена экипажа закреплена антенна спутниковой навигационной системы, на башне боевого отделения между люками оператора и командира установлено устройство кругового обзора местности, боеукладка контейнеров с ПТУР выполнена в виде продольно закрепленных лотков, в передней части которых установлены ребра, а в задней - крышки, шарнирно закрепленные на основаниях лотков и зафиксированные с помощью эксцентриковых замков, обеспечивающих продольное поджатие контейнеров к передней стенке боеукладки.

Предложенное изобретение поясняется чертежами, где на фиг.1 изображена боевая машина, вид сверху, на фиг.2 - шасси, вид слева изнутри, на фиг.3 - шасси, вид сверху изнутри, на фиг.4 - боеукладка, вид сбоку, на фиг.5 - боеукладка, вид сзади, на фиг.6 - состав СТО.

Боевая машина состоит из корпуса (шасси) 1 и башни 2 и разделена на четыре отделения: управления, силовое, боевое и десантное.

В отделении управления расположено рабочее место механика-водителя 3 и члена

экипажа 4. Под центральным щитком механика-водителя установлен курсоуказатель 5 СТО. На рабочем месте члена экипажа 4 размещен картограф 6 СТО и переговорное устройство, которое обеспечивает внутреннюю связь со всеми членами экипажа и выход на внешнюю связь. На крыше корпуса перед люком члена экипажа 4

5 закреплена антенна спутниковой навигационной системы 7. В правой передней части корпуса размещено силовое отделение, где находятся агрегаты силовой установки 8 и силовой передачи 9. На башне боевого отделения установлены автоматическая пушка 10 со спаренным с ней пулеметом 11, две пусковые установки ПТУР 12 и люки

10 оператора 13 и командира 14. Между люками оператора и командира размещено устройство кругового обзора 15. Внутри корпуса на правом борту закреплена боеукладка 16 контейнеров с ПТУР, которая состоит из четырех лотков 17, в передней части которых выполнены ребра 18, закрепленные на стенке 19. Ребра 18

15 предназначены для направления дульной части контейнера ПТУР при снаряжении боеукладки и удержания контейнера в снаряженном состоянии. В задней части лотков установлены крышки 20, шарнирно закрепленные на основаниях 21. В закрытом положении крышки зафиксированы с помощью эксцентриковых замков 22, обеспечивающих продольное поджатие контейнеров с ПТУР к передней стенке. В

20 десантном отделении выполнены рабочие места членов экипажа 23, 24 и 25, оборудованные столиками для работы с документами, и переговорными устройствами, обеспечивающими члену экипажа 23 внутреннюю связь со всеми членами экипажа и выход на внешнюю связь, члену экипажа 24 - внутреннюю связь со всеми членами экипажа и выход на внешнюю телефонную связь, члену экипажа 25 -

25 внутреннюю связь со всеми членами экипажа. На днище корпуса у левого борта за боевым отделением установлен гироскопизмеритель 26 СТО и радиостанция 27. Справа за боеукладкой размещена перископическая артиллерийская буссоль 28 и автономный электроагрегат 29. Работа боевой машины осуществляется следующим

30 образом. С помощью навигационного оборудования осуществляется постоянное определение текущих координат машины. В состав навигационного оборудования входят перископическая артиллерийская буссоль и система топографического ориентирования (СТО). Перископическая артиллерийская буссоль предназначена для определения магнитных азимутов ориентиров. СТО предназначена для определения и

35 отображения координат (X, Y) местоположения машины, дирекционного угла ее продольной оси, угла между направлением на пункт назначения и продольной осью машины (курсовой угол) и дальности до пункта назначения. СТО обеспечивает:

- определение и индикацию исходного дирекционного угла и исходных координат

40 местоположения машины в исходном пункте;

- автоматическое определение и индикацию текущих координат, а также дирекционного угла продольной оси машины при движении и на стоянках;
- индикацию местоположения машины на электронной карте;
- индикацию для водителя текущего дирекционного угла машины, угла между

45 направлением на пункт назначения и продольной осью машины, а также дальности до пункта назначения;

- расчет координат ориентиров.

СТО состоит из курсоуказателя 5 водителя, картографа 6, антенны спутниковой

50 навигационной системы 7 и гироскопизмерителя 26.

Курсоуказатель предназначен для для индикации значений текущего дирекционного угла продольной оси машины, текущего дирекционного угла на пункт назначения, текущего курсового угла и текущей дальности до пункта назначения.

Картограф предназначен для управления режимами работы СТО и отображения навигационной информации. Картограф обеспечивает:

- ввод исходной навигационной информации;
- определение координат машины с помощью спутниковой навигационной системы;
- вычисление дальности и курсового угла на пункт назначения;
- вычисление координат ориентира по измеренной дальности и углу визирования на него;
- отображение текущих координат и дирекционного угла машины, а также дирекционного угла и дальности до пункта назначения;
- отображение на электронной карте текущего местоположения машины, местоположения пункта назначения и направления на пункт назначения;
- сохранение при включении питания текущих навигационных параметров.

Антенна спутниковой навигационной системы предназначена для приема сигналов спутников навигационных систем и передачи их в картограф.

Гирокурсоуказатель предназначен для определения текущего дирекционного угла продольной оси машины, текущих координат машины и передачи этой информации в картограф и курсоуказатель.

СТО работает в трех режимах:

- автономный режим обеспечивает определение координат местоположения машины по информации от гирокурсоизмерителя и датчика спидометра машины;
- режим спутниковой навигации обеспечивает определение координат местоположения машины по сигналам спутниковых навигационных систем;
- интегрированный режим обеспечивает определение координат местоположения машины в режиме автономной системы с коррекцией координат по информации от спутниковых навигационных систем.

Перед началом движения в картограф СТО вводятся исходные значения прямоугольных координат и дирекционного угла машины, а также прямоугольные координаты пункта назначения. Собственные прямоугольные координаты определяются по сигналам спутниковых навигационных систем. При отсутствии сигналов от спутниковых навигационных систем собственные координаты определяются по данным топографической карты.

Исходный дирекционный угол продольной оси машины определяется с использованием артиллерийской буссоли или электронной карты местности.

Прямоугольные координаты пункта назначения определяются по данным топографической карты. По введенным собственным координатам и координатам пункта назначения автоматически рассчитывается угол между направлением на пункт назначения и продольной осью машины (курсовой угол).

После начала движения определение навигационных данных в автономном режиме происходит по принципу, заключающемуся в измерении пройденного машиной пути, разложении элементарных отрезков пути на приращения координат в соответствии с текущим значением дирекционного угла продольной оси машины и суммировании полученных значений приращений координат.

Проходимый машиной путь измеряется датчиком спидометра машины. Сигналы датчика спидометра, несущие информацию о пройденном пути, поступают в гирокурсоизмеритель.

Информация о дирекционном угле продольной оси машины вырабатывается в гирокурсоизмерителе.

После совместной обработки угловой и путевой информации, с учетом исходных

данных, введенных с картографа, в гирокурсоизмерителе рассчитываются текущие координаты машины.

Рассчитанные координаты передаются из гирокурсоизмерителя в картограф и курсоуказатель. В режиме спутниковой навигации определение текущих координат машины осуществляет приемник спутниковой навигационной системы, размещенный в картографе. Прием сигналов от навигационных космических аппаратов и передачу их в приемник обеспечивает антенна спутниковой навигационной системы.

При использовании интегрированного режима определение координат движущейся машины производится аналогично автономному режиму, при этом происходит коррекция определенных координат по информации от спутниковых навигационных систем.

Устройство кругового обзора обеспечивает в оптическом режиме круговой обзор местности членам экипажа, размещенным в боевом отделении.

Использование в комплексе вооружения боевой машины четырех ПТУР третьего поколения, постоянно готовых к боевому применению и способных к стрельбе залпом двумя ракетами, обеспечивает поражение всех современных танков, в том числе с активной защитой. Для восполнения израсходованных ПТУР служит дополнительная боеукладка, которая находится внутри корпуса машины. Зарядание пусковых установок контейнерами с ПТУР из боеукладки производится на коротких остановках боевой машины. Применение откидных крышек с эксцентриковыми замками сокращает время извлечения контейнера с ПТУР из боеукладки.

Для питания аппаратуры и подзарядки аккумуляторных батарей в стационарном режиме боевая машина оборудована электроагрегатом, который устанавливается вне машины и подсоединяется к ее бортовой сети с помощью кабеля.

Таким образом, предложенное техническое решение позволило расширить область применения и улучшить эксплуатационные характеристики боевой машины, повысить огневую мощь и бронепробиваемость ракетного вооружения, установленного на машине.

Формула изобретения

Боевая машина, содержащая отделение управления, расположенное в носовой части машины, в котором размещены рабочие места механика-водителя и члена экипажа, силовое отделение с размещенными в нем агрегатами силовой установки и силовой передачи с обслуживающими их системами, боевое отделение, включающее башню и часть корпуса за силовым отделением, на башне установлены автоматическая пушка со спаренным с ней пулеметом, пусковая установка противотанковой управляемой ракеты (ПТУР), и оборудованы рабочие места оператора и командира, на правом борту корпуса размещена боеукладка контейнеров с ПТУР, и десантное отделение, расположенное в кормовой части машины и оборудованное рабочими местами членов экипажа, отличающаяся тем, что боевая машина снабжена навигационным оборудованием, состоящим из перископической артиллерийской буссоли и системы топографического ориентирования (СТО), переговорными устройствами, обеспечивающими внешнюю радио- и телефонную связь, и автономным электроагрегатом, размещенными в корпусе машины, в отделении управления установлен курсоуказатель СТО и картограф СТО, на крыше корпуса перед люком члена экипажа закреплена антенна спутниковой навигационной системы, на башне боевого отделения между люками оператора и командира установлено устройство кругового обзора местности, боеукладка контейнеров с

ПТУР выполнена в виде продольно закрепленных лотков, в передней части которых установлены ребра, а в задней - крышки, шарнирно закрепленные на основаниях лотков и зафиксированные с помощью эксцентриковых замков, обеспечивающих продольное поджатие контейнеров к передней стенке боеукладки.

5

10

15

20

25

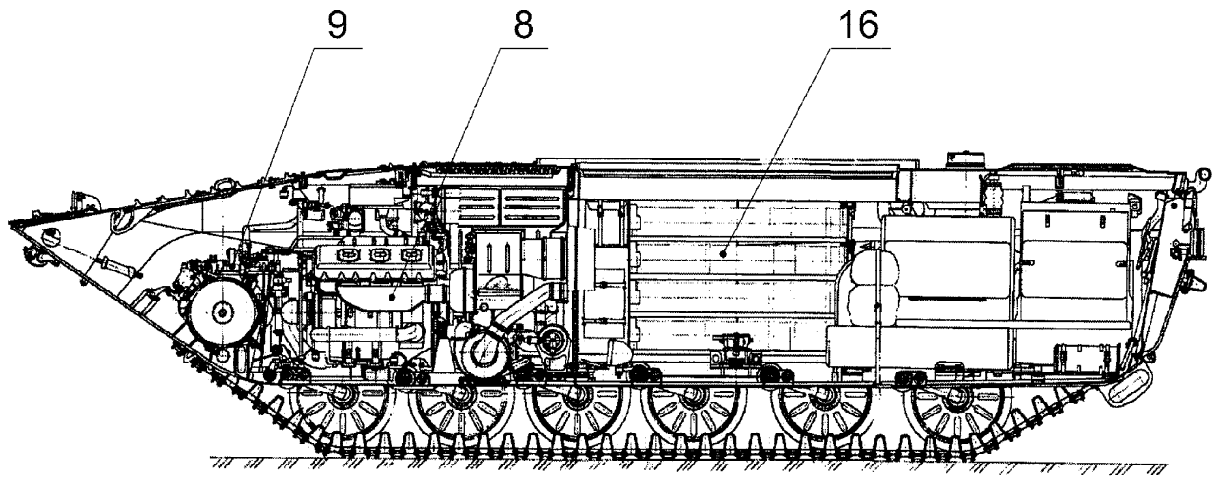
30

35

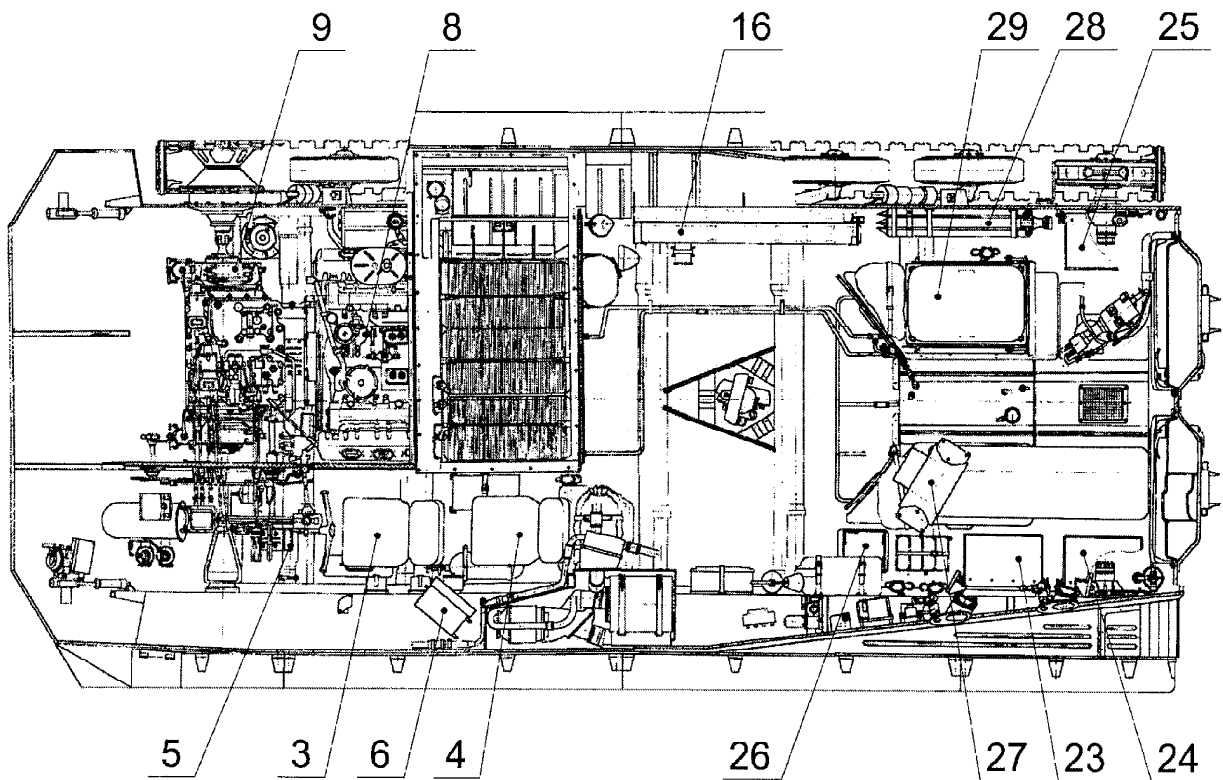
40

45

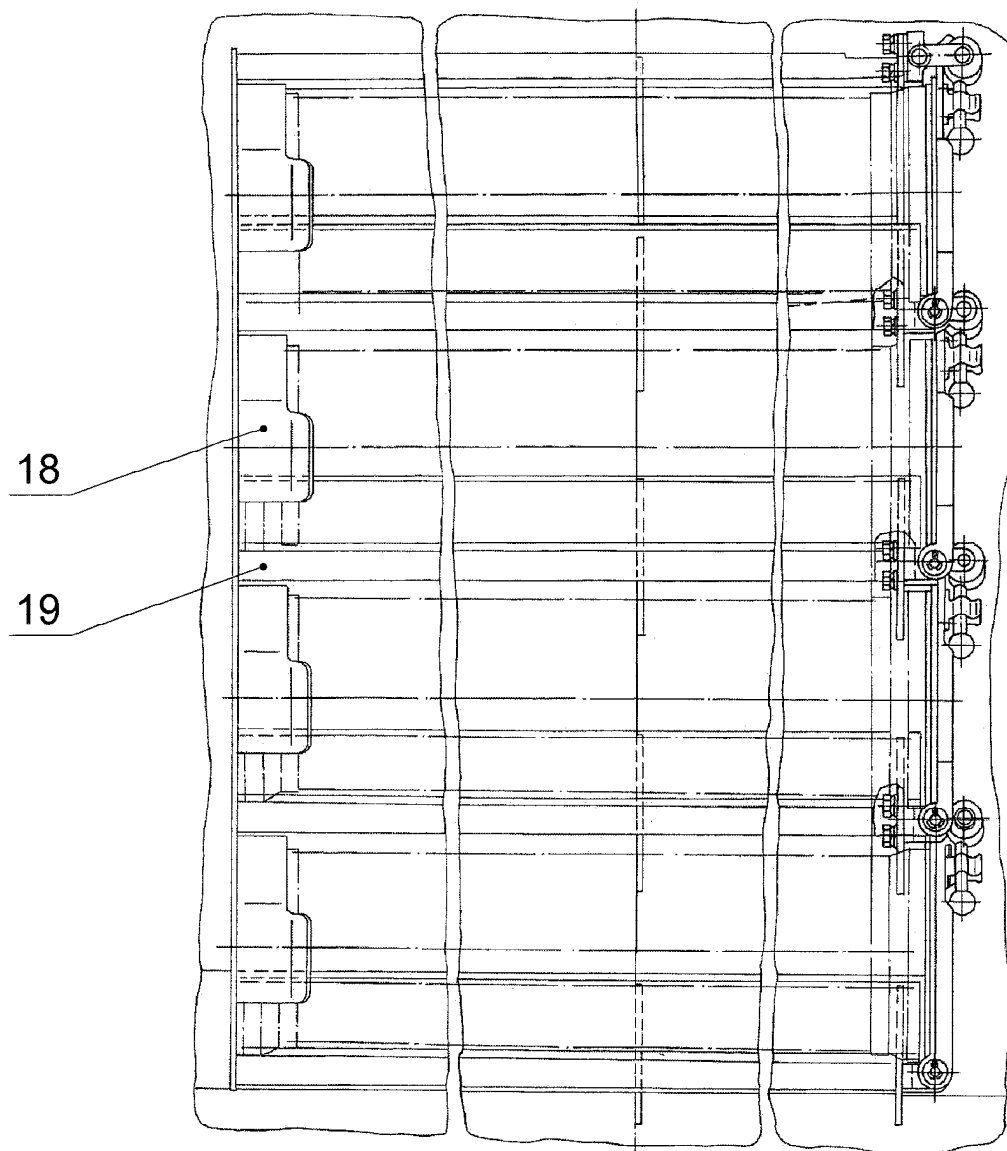
50



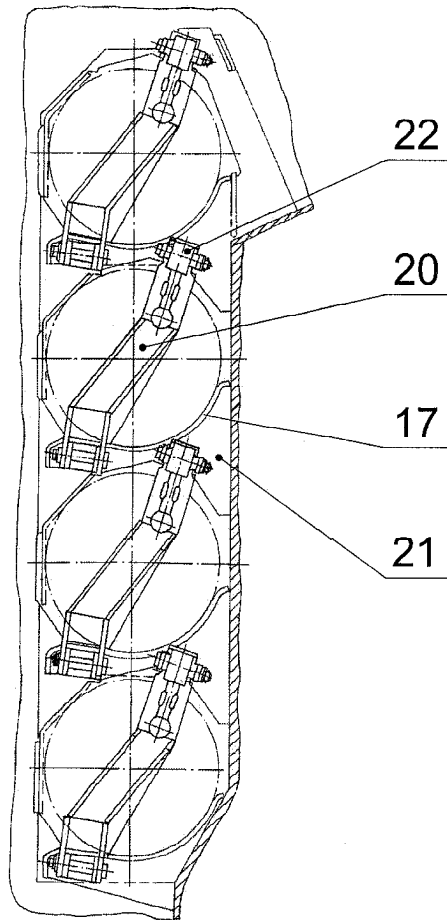
Фиг. 2



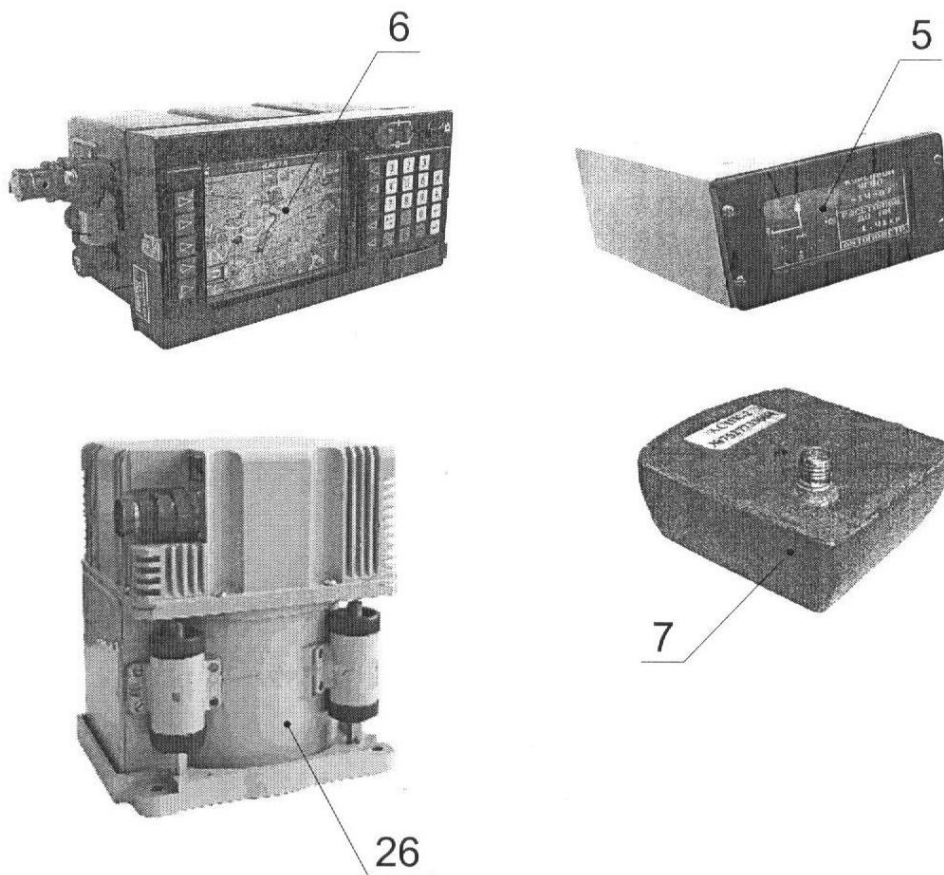
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6